

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-179827

(43)Date of publication of application : 27.06.2000

(51)Int.Cl.

F23J 1/08

F23J 9/00

F27D 21/02

G01B 11/28

(21)Application number : 10-350231

(71)Applicant : NKK CORP

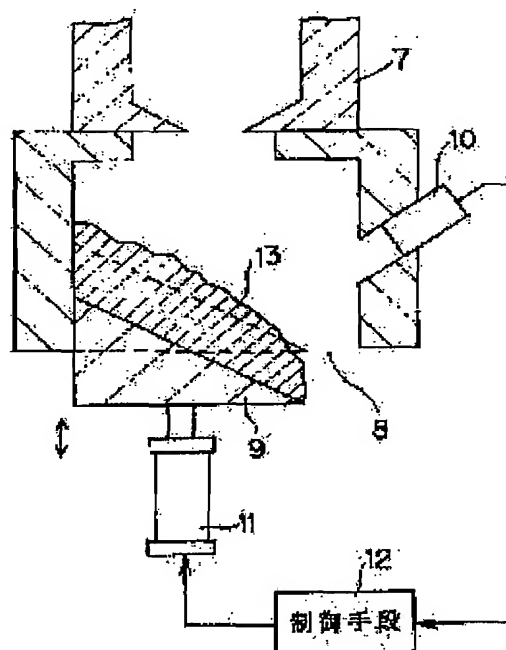
(22)Date of filing : 09.12.1998

(72)Inventor : HATTORI MASAHIRO

(54) METHOD AND SYSTEM FOR DISCHARGING SLAG FROM MELTING FURNACE**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the molten outlet from being clogged with solidified slag by measuring the opening area of the molten outlet variable depending on the quantity of molten slag deposited on a trough based the image of the molten outlet and elevating/lowering the trough to sustain a specified opening area.

SOLUTION: A camera 10 picks up the image of the molten outlet 8 and delivers an image signal to a control means 12 where the difference is operated between the opening area of the molten outlet when no slag is deposited on a preset trough 9 and the area being occupied by a slag on the trough 9 determined from the image signal. The trough 9 is moved up and down by delivering an operation command to an elevating/lowering means 11 such that an opening area of the molten outlet for discharging the molten slag well is operated. According to the arrangement, the molten outlet can be prevented surely from being clogged with molten slag dripping onto the trough of the molten outlet and solidifying thereat.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-179827
(P2000-179827A)

(43) 公開日 平成12年6月27日 (2000.6.27)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
F 2 3 J 1/08		F 2 3 J 1/08	2 F 0 6 6
9/00		9/00	3 K 0 6 1
F 2 7 D 21/02		F 2 7 D 21/02	4 K 0 6 6
G 0 1 B 11/28		G 0 1 B 11/28	Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-350231

(22) 出願日 平成10年12月9日 (1998.12.9)

(71) 出願人 000004123

日本鋼管株式会社

東京都千代田区丸の内一丁目1番2号

(72) 発明者 服部 賢宏

東京都千代田区丸の内一丁目1番2号 日
本鋼管株式会社内

(74) 代理人 100083839

弁理士 石川 泰男

Fターム(参考) 2F065 AA58 BB05 CC39 DD00 FF04

JJ03 NN20 PP01 PP21

3K061 NB24 NB27 NB30

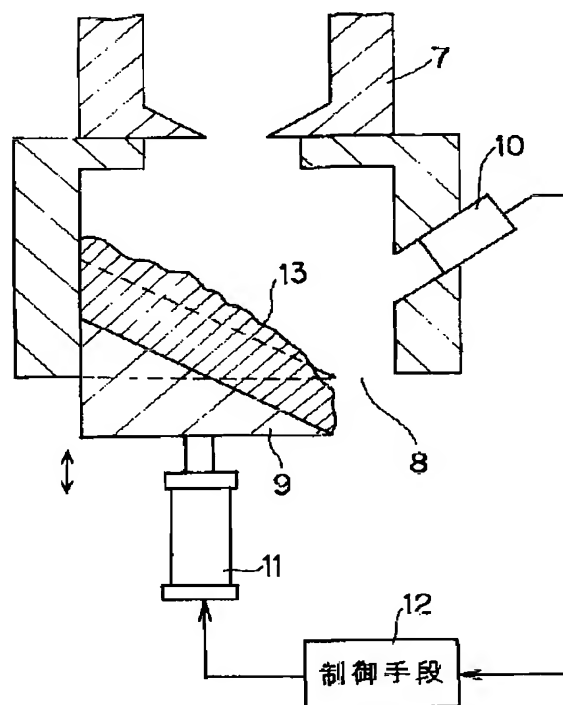
4K056 AA05 CA20 EA01

(54) 【発明の名称】 溶融炉のスラグ排出方法および装置

(57) 【要約】

【課題】 補助バーナー等のスラグ除去手段を設ける必要なく、出湯口の樋上に滴下し、固化した溶融スラグによってスラグ排出口が閉塞されることを確実に防止することができる。

【解決手段】 溶融炉7の出湯口8をカメラ10によって撮像し、このようにして得られた出湯口8の画像に基づいて、出湯口8の樋9上に堆積する溶融スラグ13の量により変化する、出湯口8の開口面積を測定し、そして、前記開口面積が所定面積に維持されるように、樋9を昇降させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 溶融炉内において生成された溶融スラグを、前記溶融炉の底部の出湯口に設けられた樋上に滴下させて、炉外に排出させるための、スラグ排出方法において、

前記出湯口をカメラによって撮像し、このようにして得られた前記出湯口の画像に基づいて、前記樋上に堆積する溶融スラグ量により変化する、前記出湯口の開口面積を測定し、そして、前記開口面積が所定面積に維持されるように、前記樋を昇降させることを特徴とする、溶融炉のスラグ排出方法。

【請求項2】 溶融炉内において生成された溶融スラグを、前記溶融炉の底部の出湯口に設けられた樋上に滴下させて、炉外に排出させるためのスラグ排出装置において、

前記樋を昇降させるための昇降手段と、前記出湯口を撮像するためのカメラと、制御手段とを備え、前記制御手段は、前記カメラによって撮像された前記出湯口の画像に基づいて、前記樋上に堆積する溶融スラグ量により変化する、前記出湯口の開口面積を測定し、このようにして測定した前記開口面積が所定面積に維持されるように、前記昇降手段に作動指令を出して、前記樋を昇降させることを特徴とする、溶融炉のスラグ排出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、溶融炉のスラグ排出装置、特に、補助バーナー等のスラグ除去手段を設ける必要なく、出湯口の樋上に滴下し、固化した溶融スラグによって出湯口が閉塞されることを確実に防止することができる、溶融炉のスラグ排出方法および装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、下水汚泥焼却灰等を旋回溶融炉等の廃棄物溶融炉によって溶融させて、スラグ化し、これによって、廃棄物を減容化すると共に、焼却灰に含まれるクロム、ニッケル、マンガン、水銀、銅等の人体に有害な重金属をスラグ中に封じ込めることが行われている。

【0003】上記溶融炉の一例が特開平9-243337号に開示されている。以下、この従来溶融炉を、図面を参照しながら説明する。図3は、従来溶融炉を示す断面図である。

【0004】図3において、1は、燃焼室、2は、メインバーナー、3は、出湯口、4は、出湯口3に設けられた樋、5は、出湯口4を撮像するためのカメラ、6は、樋4上に堆積したスラグを溶融させるための補助バーナーである。

【0005】このように構成されている、従来溶融炉によれば、以下のようにして、廃棄物が溶融スラグになって炉外に排出される。燃焼室1内に投入された廃棄物

は、メインバーナー2によって加熱溶融される。燃焼室1内において溶融した廃棄物のスラグは、溶融炉の底部に設けられた出湯口3の樋4上に滴下し、出湯口3から流下して、炉外に排出される。

【0006】従来技術によれば、出湯口3から流下する溶融スラグが出湯口3に氷柱状に堆積、固化して、出湯口3が閉塞されることを確実に防止するために、出湯口3をカメラ5によって撮像し、これによって溶融スラグによる出湯口3の閉塞状況を把握し、閉塞状況に応じて、耐熱棒によりスラグを除去することによって、出湯口3の閉塞を確実に防止することができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記樋4は、滴下する溶融スラグによって高温に晒されるために、埋設された水冷銅管等の冷却手段により通常、水冷されている。従って、樋4上には、ある程度の厚みでスラグが堆積する。

【0008】樋4上に滴下する溶融スラグ温度あるいは樋4の温度が常時、一定であれば、樋4上のスラグ堆積厚は変わらないが、何らかの原因により溶融スラグ温度あるいは樋4の温度が低下すると、スラグ堆積厚が次第に厚くなって、出湯口3が閉塞される恐れがある。

【0009】従来溶融炉によれば、出湯口3に設けられた補助バーナー6によって、樋4上に堆積したスラグを溶融除去することによって、上述した問題を解決することができるが、補助バーナー6用の燃料が増加する。

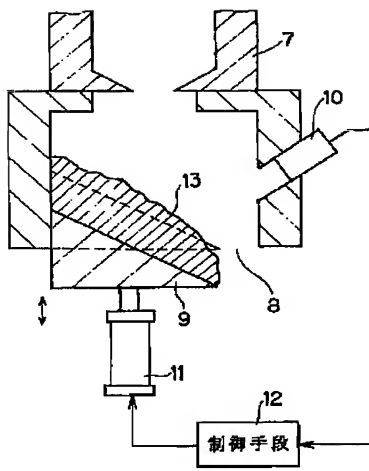
【0010】従って、この発明の目的は、補助バーナー等のスラグ除去手段を設ける必要なく、出湯口の樋上に滴下し、固化した溶融スラグによって出湯口が閉塞されることを確実に防止することができる、溶融炉のスラグ排出方法および装置を提供することにある。

【0011】

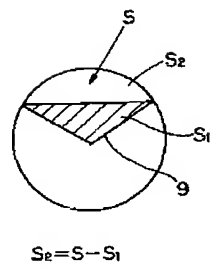
【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、溶融炉内において生成された溶融スラグを、前記溶融炉の底部の出湯口に設けられた樋上に滴下させて、炉外に排出させるための、スラグ排出方法において、前記出湯口をカメラによって撮像し、このようにして得られた前記出湯口の画像に基づいて、前記樋上に堆積する溶融スラグ量により変化する、前記出湯口の開口面積を測定し、そして、前記開口面積が所定面積に維持されるように、前記樋を昇降させることに特徴を有するものである。

【0012】請求項2記載の発明は、溶融炉内において生成された溶融スラグを、前記溶融炉の底部の出湯口に設けられた樋上に滴下させて、炉外に排出させるためのスラグ排出装置において、前記樋を昇降させるための昇降手段と、前記出湯口を撮像するためのカメラと、制御手段とを備え、前記制御手段は、前記カメラによって撮像された前記出湯口の画像に基づいて、前記樋上に堆積する溶融スラグ量により変化する、前記出湯口の開口面

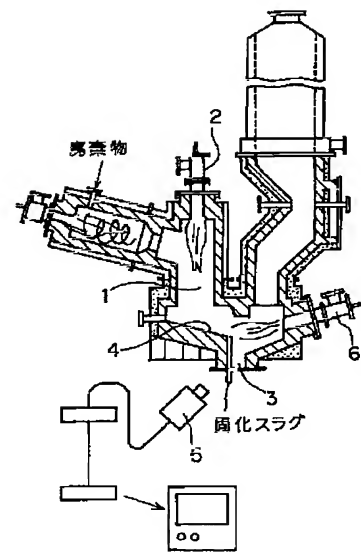
【図1】



【図2】



【図3】



積を測定し、このようにして測定した前記開口面積が所定面積に維持されるように、前記昇降手段に作動指令を出して、前記樋を昇降させることに特徴を有するものである。

【0013】

【発明の実施の形態】次に、この発明の、溶融炉のスラグ排出方法および装置の一実施態様を、図面を参照しながら説明する。

【0014】図1は、この発明の、溶融炉のスラグ排出方法を実施するための装置を示す概略断面図、図2は、カメラによって撮像された出湯口の画像を示す図である。図1において、7は、下水汚泥焼却灰等を溶融させるための旋回溶融炉等の廃棄物溶融炉、8は、溶融炉7の底部に形成された出湯口、9は、出湯口8に設けられた樋であり、断面V字状に形成されている。10は、出湯口8を樋9の正面から撮像するためのカメラ、11は、樋9を昇降させるためのシリンダー等からなる昇降手段、12は、制御手段である。

【0015】制御手段12は、カメラ10によって撮像された出湯口8の画像に基づいて、樋9上に堆積する溶融スラグ13の量により変化する、出湯口8の開口面積を測定し、このようにして測定した前記開口面積が所定面積に維持されるように、昇降手段11に作動指令を出して、樋9を昇降させる。

【0016】なお、前記開口面積($S2$)は、下式によって求める。

$$S2 = S - S1$$

但し、 S は、樋9上にスラグが堆積されていないときの出湯口の開口面積、 $S1$ は、樋9上のスラグの占める面積である。

【0017】このように構成されている、この発明のスラグ排出装置によれば、以下のようにして、出湯口8の開口面積が所定面積に維持される。カメラ10によって出湯口8が撮像される。この画像信号は、制御手段12に送られ、ここで、予め設定されている、樋9上にスラグが堆積されていないときの出湯口の開口面積 S と、前記画像信号から得られる、樋9上のスラグの占める面積 $S1$ との差が演算される。そして、このようにして演算された出湯口の開口面積 $S2$ が、溶融スラグが良好に排出される面積となるように、昇降手段11に作動指令を出して樋9を昇降させる。

【0018】即ち、溶融スラグ温度の低下等によって、樋9上のスラグ堆積量が多くなり、出湯口の開口面積 S が所定面積より狭くなった場合には、樋9が下降する。一方、溶融スラグ温度の上昇等によって、樋9のスラグ堆積量が減少して、出湯口の開口面積 S が所定面積より広くなった場合には、樋9が上昇する。

【0019】このようにして、出湯口8の開口面積が所定面積に維持されるので、溶融スラグは、補助バーナー等のスラグ除去手段を設けなくても、常時、安定して出湯口8から炉外に排出される。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、出湯口をカメラによって撮像し、このようにして得られた出湯口の画像に基づいて、樋上に堆積する溶融スラグ量により変化する、出湯口の開口面積を測定し、そして、開口面積が所定面積に維持されるように、樋を昇降させることによって、補助バーナー等のスラグ除去手段を設ける必要なく、出湯口の樋上に滴下し、固化した溶融スラグによって出湯口が閉塞されることを確実に防止することができるといった有用な効果がもたらされる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の、溶融炉のスラグ排出方法を実施するための装置を示す概略断面図である。

【図2】カメラによって撮像された出湯口の画像を示す図である。

【図3】従来溶融炉を示す断面図である。

【符号の説明】

- 1：燃焼室
- 2：メインバーナー
- 3：出湯口
- 4：樋
- 5：カメラ
- 6：補助バーナー
- 7：溶融炉
- 8：出湯口
- 9：樋
- 10：カメラ
- 11：昇降手段
- 12：スラグ